

Potilaan ennusteen arviointi akuutin sepelvaltimotautitapahtuman yhteydessä

Lähde: *Prognostiska metoder vid akut kranskärlsjukdom*. SBU-rapport 1999, Nr 142. SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering, Sverige.

Suomeksi toimittaneet Kristian Lampe ja Risto Roine. Helmikuu 2000.

- [Taustaa](#)
- [Raportin tavoite](#)
- [Ennusteeseen vaikuttavat tekijät](#)
- [Kajoavat ja kajoamattomat tutkimukset](#)
- [Tieteellisen kirjallisuuden tarkastelu](#)
- [Kajoamattomien tutkimusmenetelmien arvo](#)
 - [Kliininen kuormituskoe](#)
 - [Kaikututkimus](#)
 - [Isotooppitutkimukset](#)
 - [Uudet EKG-tekniikat](#)
 - [Biokemialliset määritykset](#)
- [Malli ennusteesta infarktin jälkeen: pieni, keskisuuri vai suuri kliininen riski?](#)
- [Terveystaloustieteellisiä näkökohtia](#)
- [Raportin yhteenveto ja johtopäätökset](#)

Taustaa

Sydämen omasta verenkierrosta huolehtivat ns. *sepelvaltimot*. *Sepelvaltimotaudissa* valtimoihin muodostuu kovettumia ja ahtaumia, jotka voivat haitata sydänlihaksen omaa verenkiertoa sekä aiheuttaa veritulppien muodostumista. Sepelvaltimotaudin tavallinen oire on rintakipu, *angina pectoris*, joka usein ilmenee ruumiillisen rasituksen yhteydessä. Sydän voi tosin kärsiä riittämättömästä verenkierrosta eli *iskemiasta* myös ilman että potilas tuntee selviä rintakipuoireita. Pahimmillaan verenkierron vähyys voi johtaa sydänlihaksen vaurioitumiseen eli *sydäninfarktiin*.

Akuutilla sepelvaltimotautitapahtumalla tarkoitetaan tilannetta, jossa potilas on äkillisesti saanut joko

sydäninfarktin tai ns. *epästabiilin angina pectoriksen*. Jälkimmäisellä tarkoitetaan angina pectoris -potilaan oireiston äkillistä pahenemista tai äkillistä rintakipua potilaalla, jolla ei ole aiemmin todettu angina pectorista. Akuutti sepelvaltimotapahtuma vaatii pikaista hoitoa, sillä siihen liittyy merkittävä kuoleman riski.

Sydäninfarkti on yksi tavallisimmista tappavista sairauksista. Infarktin vuoksi sairaalassa hoidettavista potilaista 10-15 % kuolee sairaalassaolon aikana ja suunnilleen yhtä moni hoitoa seuraavan vuoden aikana. Sekä Ruotsin kansalliset tilastot että kansainväliset tilastot osoittavat, että kuolleisuus on ajan mittaan vähentynyt, vaikkakin kuolleisuus ensimmäisen vuoden aikana on edelleen korkea.

Vuosina 1987-1995 Ruotsissa iskeeminen sydänsairaus oli diagnoosina noin 59 000 - 75 000 hoitotapahtumassa vuosittain. Näistä sydäninfarkti oli diagnoosina noin 25 000 ja epästabiili angina pectoris noin 9 000 tapauksessa vuonna 1995. Suomessa vuonna 1998 iskeeminen sydänsairaus oli diagnoosina noin 60 000 hoitotapauksessa¹. Näistä yli 13 000 johtui akuutista sydäninfarktista ja yli 5 700 epästabiilista anginasta. Suomen ja Ruotsin lukuja ei tilastointitavan eroista johtuen voi suoraan verrata toisiinsa.

Äkillisen sairastumisen yhteydessä on tärkeää saada tietoa taudin *ennusteesta*. Sitä tarvitsevat potilas itse, hänen omaisensa ja hoitava lääkäri. Tiedon avulla hoitoa ja kuntoutusta voidaan suunnitella parhaiten.

Äkillistä sairastumista seuraavan *uuden sydäntapahtuman riskiä* voidaan arvioida kliinisesti, ja apuna voidaan käyttää erilaisia tutkimuksia. Ne voivat olla joko *kajoavia* (invasiivisia, esim. sepelvaltimoiden varjoainekuvaus) tai *kajoamattomia* (noninvasiivisia, esim. kuormituskoe).

Raportin tavoite

Raportti pyrkii selvittämään, kuinka hyvin käytössä olevat kajoamattomat tutkimusmenetelmät kykenevät antamaan tietoa potilaan ennusteesta akuutin sepelvaltimotautitapahtuman (sydäninfarktin ja epästabiilin angina pectoriksen) jälkeen.

Metodina on käytetty julkaistuista tieteellisistä artikkeleista tehtyä strukturoitua ja kriittistä analyysia.

Ennusteella tarkoitetaan tässä yhteydessä joko riskiä kuolla tai saada uusi sydäninfarkti (joka ei kuitenkaan ole tappava) tai joutua sairaalahoitoon uuden rintakipukohtauksen takia. Riskin arvioinnissa rajoitutaan tarkastelemaan ensimmäistä vuotta äkillisen sairastumisen jälkeen.

Raportissa ei tarkastella riskejä suhteessa potilaan elämänlaatuun, työkykyyn tai työhön palaamiseen.

Ennusteeseen vaikuttavat tekijät

Taudinkulku akuutin sydäninfarktin jälkeen riippuu toisaalta tekijöistä, jotka alun perin johtivat infarktin kehittymiseen ja jotka vaikuttavat edelleen, toisaalta infarktin sydämen rakenteille aiheuttamien vaurioiden laajuudesta. Mitä vakavampi akuutti vaurio on, sitä suurempi merkitys sillä on potilaan ennusteelle.

Infarktin mahdollisesti vaurioittamista sydäntoiminnoista tärkeimmät ovat vasemman kammion *kyky pumpata* verta muualle kehoon, *hopenpuute* sydänlihaksessa sekä vaikutukset sydämen sykettä säätelevään *johtoratajärjestelmään* (seurauksena mahdollisesti rytmihäiriöitä). Kajoamattomien tutkimusmenetelmien hyötyjä on arvioitu suhteessa näihin sydäntoimintoihin.

Kajoavat ja kajoamattomat tutkimukset

Sydämen toiminnan muutosten arviointiin käytettävistä kajoamattomista tutkimuksista tavallisimpia ovat *klininen kuormituskoe*, *sydämen kaikututkimus*, *isotooppitutkimukset*, *uudet EKG-tekniikat* sekä *biokemialliset määritykset*.

Näiden menetelmien käyttöaste akuutin sydäninfarktin jälkeen vaihtelee runsaasti ruotsalaisessa terveydenhuollossa. Kuormituskoe on tehty 10-63 %:lle potilaista, kaikututkimus 10-80 %:lle ja isotooppitutkimuksia 0-7 %:lle. Runsas vaihtelu tutkimusten hyödyntämisessä johtuu osittain tutkimusten saatavuuden vaihtelusta ja osittain hoitavan lääkärin käsityksestä tietyn tutkimuksen tarpeellisuudesta jatkohoidon suunnittelussa. Erot voidaan tulkita merkiksi hoidon laadun vaihtelusta, mutta myös merkiksi siitä, että riskin arviointiin ei ole käytettävissä täsmällisiä menetelmiä.

Sepelvaltimoiden varjoainokuvaus on tärkein kajoavista menetelmistä. Sen avulla voidaan nähdä sepelvaltimoiden kalkkeutumisen laajuus ja ahtaumien aste. Kuvaus auttaa myös arvioimaan, voidaanko verenkiertoa parantaa jonkin toimenpiteen avulla. Tutkimus ei sen sijaan niinkään anna tietoa sydämen toiminnallisista muutoksista.

Tässä raportissa ei ole tehty vertailua kajoavien ja kajoamattomien menetelmien välillä.

Tieteellisen kirjallisuuden tarkastelu

Katsaukseen on otettu mukaan Medline-tietokannasta löytyvä englanninkielinen kirjallisuus aikaväliltä tammikuu 1990 - helmikuu 1999. Vain sellaiset tutkimukset, joissa tarkastellaan potilaan ennustetta suhteessa kuolemaan tai uudelleensairastumiseen on otettu mukaan. Potilaiden vähimmäismääräksi asetettiin 100 ja seuranta-ajan minimiksi 12 kuukautta sairastumisesta. Nämä ehdot rajoittivat voimakkaasti katsaukseen hyväksytyjen tutkimusten määrää (Taulukko 1).

Taulukko 1. Tunnistetut ja hyväksytyt artikkelit

| Menetelmä | Artikkelien lukumäärä | | Naisten %-osuus hyväksytyissä tutkimuksissa |
|---------------------------------|-----------------------|------------|---|
| | Tunnistettu | Hyväksytty | |
| Kuormituskoe | 300 | 28 | 16 |
| Kaikututkimus levossa | 227 | 17 | 26 |
| Kaikututkimus rasituksen aikana | 223 | 25 | 22 |
| Isotooppitutkimukset | 155 | 15 | 17 |
| Uudet EKG-tekniikat | 473 | 19 | 22 |
| Biokemialliset määritykset | 447 | 14 | 40 |
| Kaikkiaan | 1825 | 118 | |

Kaikkiaan noin kuusi prosenttia löydetystä artikkelista voitiin siis hyväksyä mukaan tarkasteluun. Näiden katsottiin olevan tieteelliseltä laadultaan vähintään keskinäisiä.

Osassa tutkimuksista potilaat poikkeavat iältään ja sukupuolijakaumaltaan tavallisesta ruotsalaisesta potilasjoukosta. Naisten osuus tarkastelluissa tutkimuksissa vaihtelee 16 ja 40 %:n välillä. Sitä voidaan verrata Ruotsin kansallisen laaturekisterin (RIKS-HIA) lukuun 34 %. Tieto sukupuolijakaumasta puuttui 15 %:ssa tutkimuksista.

Kajoamattomien tutkimusmenetelmien arvo

Raportti keskittyy tarkastelemaan eri tutkimusmenetelmien arvoa potilaan ennusteen määrittelyssä akuutin sydäntapahtuman jälkeen. Useimmat potilaat ovat huolestuneita ja haluavat tietää, kuinka heidän käy. Siksi ennusteesta kertominen on tärkeä osa potilaalle annettavasta informaatiosta. Hoitavan lääkärin tulisi voida antaa oikeanlainen ennuste, ottaen myös huomioon mahdollisuudet antaa tehokasta hoitoa sellaiselle potilaalle, jolla on alun perin huono ennuste. Päätökset annettavan hoidon muuttamisesta vaativat yleensä vahvoja perusteita.

Kliininen kuormituskoe

Kliininen kuormituskoe antaa tietoa sydämen pumppauskyvystä, potilaan oireista, sydänlihaksen hapenpuutteesta sekä fyysisestä työkyvystä. Tutkimuksen ensisijainen ennusteellinen merkitys on suuressa, 80-90 %, negatiivisessa ennustearvossa. Tämä merkitsee sitä, että mikäli kuormituskokeen tulos on normaali, on potilaan ennuste varsin todennäköisesti hyvä. Kuormituskoe antaa arvokasta

tietoa infarktin jälkeistä kuntoutusta aloitettaessa.

Kaikututkimus

Fyysisen rasituksen aikana tehtävä kaikututkimus kehittyi tutkimusmenetelmänä edelleen nopeaa vauhtia, eikä sen yksityiskohtainen arviointi ole mahdollista. Levon aikana tehtynä kaikututkimuksella on suuri negatiivinen ennustearvo, 75-95 %. Normaali tulos merkitsee siis hyvin todennäköisesti sitä, että potilaan ennuste on hyvä. Menetelmän käyttö vaatii erityisosaamista suorittajilta ja tulkitsijoilta.

Isotooppitutkimukset

Sydänlihaksen perfuusion isotooppitutkimuksella (*myokardiumskintigrafia*), on 40 ja 60 %:n välillä oleva positiivinen ennustearvo. Poikkeava löydös merkitsee siis kohtalaisella todennäköisyydellä sitä, että potilaan ennuste on huonohko. Negatiivinen ennustearvo sen sijaan on parempi, 70-99 %, eli normaali koetulos merkitsee hyvin todennäköisesti hyvää ennustetta. Ennustearvoon voi tosin vaikuttaa se, onko potilas saanut veritulppaa liuottavan lääkityksen (*trombolyysin*) vai ei.

Uudet EKG-tekniikat

Sydänsähkökäyrän eli EKG:n ottaminen levon aikana kuuluu akuutin sepelvaltimotaudin perustutkimuksiin. Sen sekä kuormituskokeen yhteydessä otetun EKG:n lisäksi on kehitetty erilaisia uusia tekniikoita sydämen sähköisten muutosten mittaamiseen. Nämä menetelmät ovat edelleen kehittymässä. Vektorikardiografialla ja sykevariaatiolla on molemmilla tietty, kylläkin rajoittunut ennustearvo. Sykevariaatiolla on osoitetusti ennusteellista arvoa riippumatta sydämen pumppauskyvystä.

Biokemialliset määritykset

Kohonneella troponiini-T:n pitoisuudella sairaalaan tulon aikaan on ennusteellista arvoa. Muiden biokemiallisten määritysten ennusteellista merkitystä ei ole vielä riittävästi tutkittu.

Malli ennusteesta infarktin jälkeen: pieni, keskisuuri vai suuri kliininen riski?

Jokaisen potilaan ennuste tulisi määritellä ottaen huomioon aikaisempi sairaushistoria ja kliininen tutkimus. Potilaat tulisi raportin esittämän mallin mukaan jakaa kolmeen ryhmään infarktin aiheuttaman kuoleman riskin suhteen siten, että riski arvioidaan joko pieneksi, keskisuureksi tai suureksi (kts. kuva 1).

Potilaan oireisto, yleistila, syke, verenpaine, sydämen ja keuhkojen kuuntelulöydös sekä lepo-EKG

antavat yleensä riittävästi tietoa, jotta klinikko voi sijoittaa potilaan johonkin riskiryhmään. Jatkotutkimuksista on yleensä eniten hyötyä keskisuuren riskin omaaville potilaille. Biokemialliset määritykset ja monikanava-EKG voivat auttaa varhaisessa riskin arvioinnissa.

Kuva 1. Riskin arviointi ja toimenpiteet



Kliinisen arvion perusteella pienen riskin omaavat potilaat

Kuormituskoe voi täydentää näiden potilaiden ennusteen arviointia. Negatiivinen koelöydös merkitsee hyvin todennäköisesti hyvää ennustetta.

Kliinisen arvion perusteella keskisuuren riskin omaavat potilaat

Potilaan ennusteen perustaksi tulisi selvittää, esiintyykö sydämessä hapenpuutetta sekä millainen sydämen pumppauskyky on. Siksi rutiinitutkimuksiin tulisi kuulua kuormituskoe ja sydämen kaikututkimus. Mikäli kuormituskoe antaa vaikeasti tulkittavan tuloksen, on hapenpuutteen osoittaminen isotooppitutkimuksen avulla tällä hetkellä suositeltavampi tutkimus kuin kaikututkimus rasiuksen aikana. Saatavuus ja asiantuntemus kuitenkin ratkaisevat, mitä näistä täydentävistä

tutkimuksista käytetään.

Parhaillaan käynnissä olevan tieteellisen tutkimuksen tulokset voivat muuttaa selvittelystrategioita tämän potilasryhmän kohdalla selvemmin kohti kajoavia tutkimuksia.

Kliinisen arvion perusteella suuren riskin omaavat potilaat

Nämä potilaat tulisi tutkia intensiivisesti. Enemmistön kohdalla tulisi käyttää kajoavia menetelmiä, erityisesti sepelvaltimoiden varjoainekuvausta, jo varhaisessa vaiheessa. (Kts. kuva 1)

Terveystaloustieteellisiä näkökohtia

Akuutin sepelvaltimotaudin selvittelyyn käytettäviä kajoamattomia tutkimuksia koskeva terveystaloustieteellinen tieto on puutteellista. Vajavaisen tiedon vuoksi ei myöskään voida vertailla kajoavia ja kajoamattomia menetelmiä toisiinsa terveystaloustieteellisestä näkökulmasta.

Kuormituskokeen ja levon aikana suoritetun kaikututkimuksen kustannukset ovat Ruotsissa noin 2100 kruunua (n. 1470 markkaa). Käytännössä toteutuneet kustannukset ovat kuitenkin vain noin puolet tästä (n. 1000 kruunua, 700 markkaa) hoitojaksoa kohti, mikä johtuu kajoamattomien tutkimusten alhaisesta käyttöasteesta.

Sekä kajoavia (sepelvaltimoiden röntgenkuvaus) että kajoamattomia (kuormituskoe, kaikututkimus levossa) tutkimuksia vertailevan suurehkon amerikkalaistutkimuksen mukaan sikäläisessä hoitokäytännössä tutkimuskustannukset potilasta kohti ovat noin 3-4 kertaa korkeammat kuin Ruotsissa. Ero johtuu etupäässä siitä, että USA:ssa käytetään enemmän kajoavia tutkimuksia.

Raportin yhteenveto ja johtopäätökset

- Kuormituskoe, kaikututkimus ja isotooppiperfuusiotutkimus ovat kaikki osoittautuneet hyviksi kajoamattomiksi menetelmiksi antamaan tietoa tiettyjen potilasryhmien ennusteesta akuutin sepelvaltimotaudin yhteydessä. Kustannukset eroavat kajoavien ja kajoamattomien menetelmien välillä merkittävästi. Jotta voitaisiin paremmin ohjata menetelmien käyttöä siten, että potilaat saisivat eri tutkimuksista suurimman hyödyn, suositellaan otettavaksi käyttöön strukturoitu ohjelma, joka perustuu kliiniseen riskin arviointiin.
- Monen kajoamattoman menetelmän kohdalla tutkimusnäyttö menetelmän ennusteellisesta arvosta on puutteellinen. Sama koskee vertailevaa tietoa eri menetelmien välillä. Menetelmien ennusteellista arvoa eri sukupuolta edustavien potilaiden kohdalla on tutkittu aivan liian vähän. Siksi mahdollisista eroista sukupuolen suhteen ei voida tehdä johtopäätöksiä.
- Uusia tutkimusmenetelmiä ei tulisi ottaa rutiinikäyttöön, ennen kuin niitä on tutkittu riittävillä potilasaineistoilla siten, että potilaiden ikä- ja sukupuolijakauma on huomioitu ja että on

käytetty tieteellisesti päteviä tutkimusmetodeja.

- Potilaita hoitavien lääkärrien tulisi sopia ohjelmasta, joka ohjaisi saatavilla olevien tutkimusten käyttöä rutiinihoidossa. Terveystieteiden tutkimuskeskusten tulisi antaa tähän tarvittavat henkilö- ja materiaaliressurit.

Alkuperäinen julkaisu:

Prognostiska metoder vid akut kranskärlsjukdom. SBU-rapport 1999, Nr 142. SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering, Sverige.

Raportin alkuperäinen tiivistelmä on luettavissa Internetissä: <http://www.sbu.se>

Tilaus: SBU, Box 5650, 14 86 Stockholm, Sverige. Tel. +46 8 412 32 00, Fax +46 8 411 32 60.

Email: info@sbu.se. Raportti on maksullinen.

Viite:

¹ Hoitoilmoitusrekisteri 1998, STAKES.

Seloste -sarjassa on ilmestynyt:

2/2000: Potilaan ennusteen arviointi akuutin sepelvaltimotautitapahtuman yhteydessä

1/2000: Diabeteksen komplikaatiot: retinopatian seulonta ja jalkahaavaumien hoito

2/99: Sappikivitaudin hoito

1/99: Rutiininomainen kaikututkimus raskauden aikana

4/98: Tupakkavieroituksen menetelmät

3/98: Reumasairauksien kirurginen hoito

2/98: Sairauksien ehkäisy antioksidanteilla

1/98: Sydän- ja verisuonitautien ennaltaehkäisy väestöön kohdistuvilla ohjelmilla

2/97: Neuroleptihoito

1/97: Estrogeenihoito

2/96: Syövän sädehoito

1/96: Luun tiheyden mittaaminen

1/95: Eturauhassyövän joukkoseulonta

Selosteita voi [tilata](#) maksutta toimistostamme ja ne ovat luettavissa myös Internetissä: <http://www2.stakes.fi/finohta/>